

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-177462
 (43)Date of publication of application : 29.06.2001

(51)Int.Cl.

H04B 7/15
 G08B 25/00
 H04B 7/26
 H04H 1/00

(21)Application number : 11-357892
 (22)Date of filing : 16.12.1999

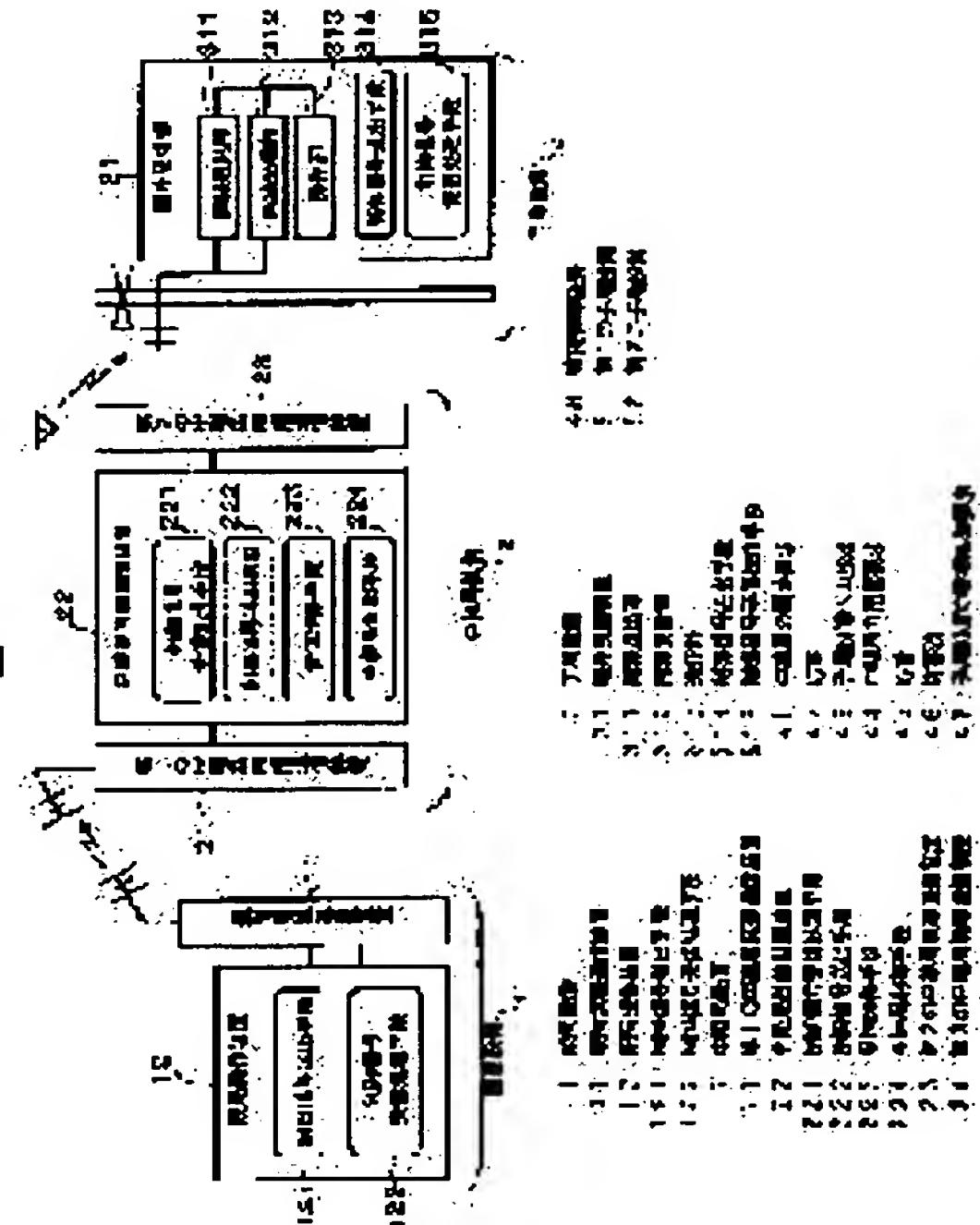
(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
 (72)Inventor : MURAISHI KOICHI
 KUBO SEIICHI
 NAKADA MITSUNORI

(54) BROADCAST WIRELESS SYSTEM, MASTER STATION FACILITY CONFIGURING THIS SYSTEM, RELAY STATION FACILITY, AND SLAVE STATION FACILITY

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To build up a broadcast wireless system where sound quality at loudspeaking in a slave station facility can be enhanced and a relay station can make broadcasting without being affected by the effect of crosstalk.

SOLUTION: A master station controller 12 is provided with a control signal transmission means 121 and a control signal reception processing means 122. A relay station channel controller 22 is provided with a control signal reception processing means 221, a control signal transmission means 222, a reception time limit means 223, and a relay station control means 224, and an outdoor receiver 31 is provided with a control signal transmission means 314 and a control signal reception processing means 315. Thus, a master station facility 1 can make broadcasting by an open and close instruction of a relay station facility 2, the relay station can make broadcasting without being affected by crosstalk and supervises broadcasting of a slave station facility 3 and supervises the facility 3 by a control request. Moreover, the effect of crosstalk by the relay station is reduced, the master station facility 1 can acquire the monitor result so as to enhance the loudspeaking sound quality in the slave station facility 3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-177462
(P2001-177462A)

(43)公開日 平成13年6月29日 (2001.6.29)

(51)Int.Cl.⁷
H 04 B 7/15
G 08 B 25/00
H 04 B 7/26
H 04 H 1/00

識別記号

520

F I
C 08 B 25/00
H 04 H 1/00
H 04 B 7/15
7/26

520 C 5C087
E 5K067
U 5K072
Z
A

審査請求 未請求 請求項の数10 OL (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平11-357892

(22)出願日 平成11年12月16日 (1999.12.16)

(71)出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(72)発明者 村石 浩一
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号
松下通信工業株式会社内
(72)発明者 久保 誠一
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号
松下通信工業株式会社内
(74)代理人 100083954
弁理士 青木 雄夫

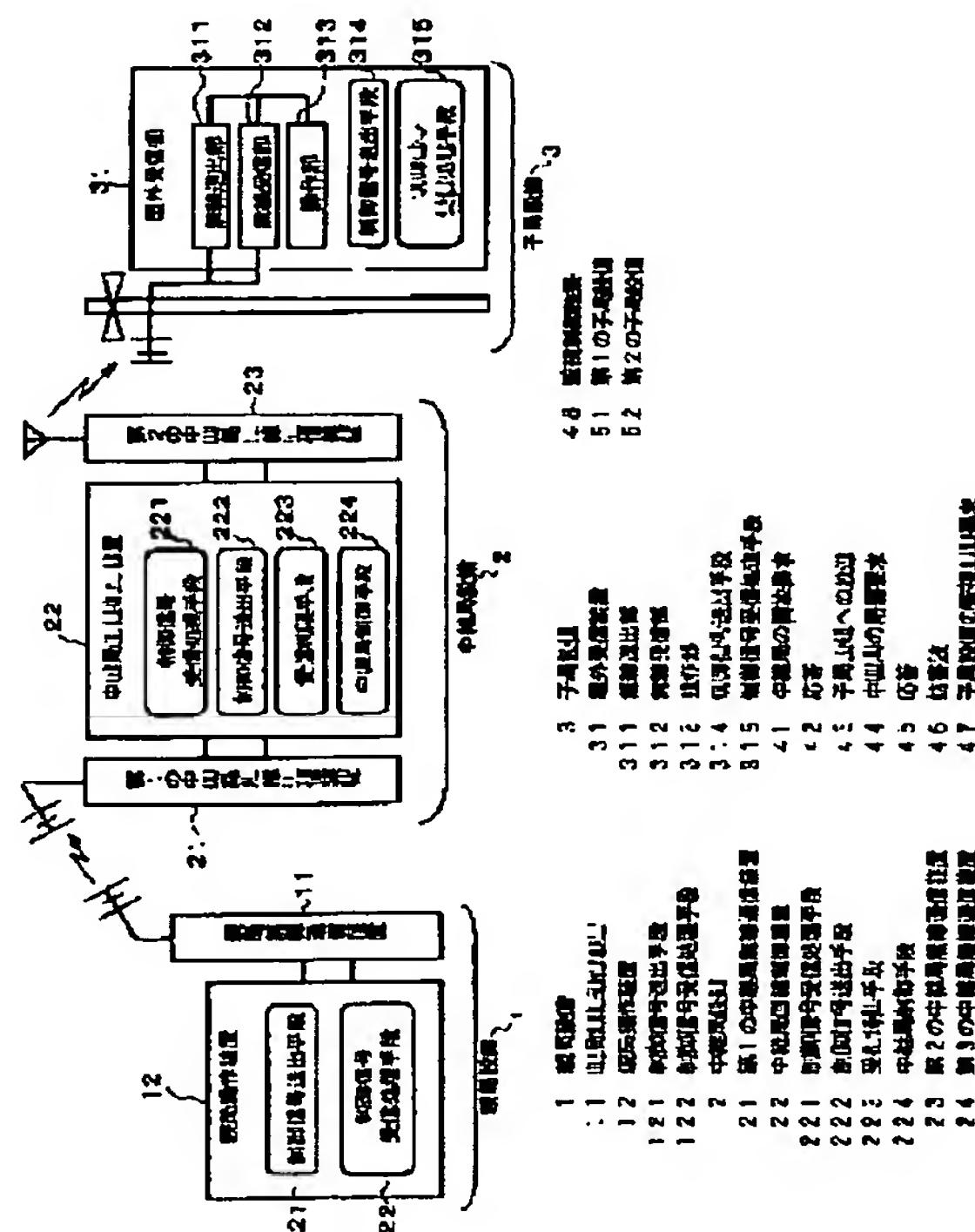
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 同報無線システム、及びこのシステムを構成する親局設備、中継局設備、子局設備

(57)【要約】

【課題】子局設備での拡声時の音質を向上させ、且つ中継局で混信妨害の影響を受けることなく放送を行うことのできる同報無線システムを構築する。

【解決手段】親局操作装置12に制御信号送出手段121と制御信号受信手段122とを設け、中継局回線制御装置22に制御信号受信手段221と制御信号送出手段222と受信時限手段223と中継局制御手段224とを設け、さらに、屋外受信機31に制御信号送出手段314と制御信号受信手段315とを設ける。これにより、親局設備1から中継局設備2の開放及び閉塞指示による放送を行うことができ、且つ中継局が混信妨害の影響を受けることなく放送ができ、且つ子局設備3の放送監視と制御要求による監視が行える。さらに、中継局の混信妨害の影響を少なくして、親局設備1で監視結果が取得でき、子局設備3での拡声音質を向上させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 親局操作装置からの放送起動信号を受信して、親局無線通信装置の送信制御を行い、且つ、中継局設備に対して、中継局の開放および閉塞を指示するための、予め定められた形式のMSK制御信号を送出する制御信号送出手段と、

前記親局無線通信装置が受信した、前記中継局設備からの応答を示す、予め定められた形式のMSK制御信号を受信し、これを解析する制御信号受信処理手段と、を備えたことを特徴とする親局設備。

【請求項2】 親局設備からの無線信号の受信、および前記親局設備に対する無線信号の送信を行う第1の中継局無線通信装置と、

屋外受信機で代表される子局設備からの無線信号の受信、および前記子局設備に対する無線信号の送信を行う第2の中継局無線通信装置と、

前記第1の中継局無線通信装置および前記第2の中継局無線通信装置が受信した信号を入力し、前記第1の無線通信装置および前記第2の無線通信装置に対し、送信制御を行う中継局回線制御装置と、によって構成され、前記中継局回線制御装置は、

前記第1の中継局無線通信装置および前記第2の中継局無線通信装置が受信したMSK制御信号を復調し、これを解析する制御信号受信処理手段と、

前記第1の中継局無線通信装置および前記第2の中継局無線通信装置に対し、予め定められた形式のMSK制御信号を生成して送信制御を行う制御信号送出手段と、を備えたことを特徴とする中継局設備。

【請求項3】 無線信号を送信する無線送信部と、無線信号を受信する無線受信部と、

親局設備に対し呼び出し動作を行うための操作部と、前記操作部からの入力により、前記無線送信部の送信制御を行い、中継局設備に対して、中継局の開放および閉塞を指示するための、予め定められた形式のMSK制御信号を送出する制御信号送出手段と、

前記無線受信部が受信した、前記中継局設備からの応答を示す、予め定められた形式のMSK制御信号を受信し、これを解析する制御信号受信処理手段と、を備えたことを特徴とする子局設備。

【請求項4】 中継局回線制御装置は、

子局設備の監視制御要求を表す制御信号を受信後に、予め定められた時間のみ、第2の中継局無線通信装置に対し、無線信号の受信を許可する受信時限手段を備え、制御信号受信処理手段が、親局設備から送信された子局設備の監視制御要求を表すMSK制御信号を復調して、これを解析することを特徴とする請求項2に記載の中継局設備。

【請求項5】 中継局回線制御装置は、

親局設備から送信された中継局設備の開放要求を表す制御信号を受信後に、第1の中継局無線通信装置が受信し

た信号を、第2中継局無線通信装置に対して中継を許可し、且つ、前記第1の中継局無線通信装置が無線信号を受信するまでは、前記第2の中継局無線通信装置から前記第1の中継局無線通信装置への信号の中継を禁止するように制御する中継制御手段を備え、

制御信号受信処理手段が、親局設備から送信された中継局設備の開放要求を表すMSK制御信号を復調して、これを解析することを特徴とする請求項2に記載の中継局設備。

【請求項6】 第2の子局設備からの無線信号の受信、および前記第2の子局設備に対する無線信号の送信を行う第3の中継局無線通信装置を備え、

制御信号受信処理手段が、親局設備から送信された中継局設備の開放要求を表すMSK制御信号を復調して、これを解析し、

制御信号送出手段が、前記第3の中継局無線通信制御装置に対して、前記第2の子局設備の開放要求を表すMSK制御信号を生成して送信制御することを特徴とする請求項2に記載の中継局設備。

【請求項7】 親局操作装置からの放送起動信号を受信して、親局無線通信装置の送信制御を行い、且つ、中継局設備に対して、中継局の開放および閉塞を指示するための、予め定められた形式のMSK制御信号を送出する制御信号送出手段と、前記親局無線通信装置が受信した、前記中継局設備からの応答を示す、予め定められた形式のMSK制御信号を受信し、これを解析する制御信号受信処理手段とを備えた親局設備と、

前記親局設備からの無線信号の受信、および前記親局設備に対する無線信号の送信を行う第1の中継局無線通信装置と、屋外受信機で代表される子局設備からの無線信号の受信、および前記子局設備に対する無線信号の送信を行う第2の中継局無線通信装置と、前記第1の中継局無線通信装置および前記第2の中継局無線通信装置が受信した信号を入力し、前記第1の無線通信装置および前記第2の無線通信装置に対し、送信制御を行う中継局回線制御装置とで構成され、前記中継局回線制御装置は、前記第1の中継局無線通信装置および前記第2の中継局無線通信装置が受信したMSK制御信号を復調し、これを解析する制御信号受信処理手段と、前記第1の中継局無線通信装置および前記第2の中継局無線通信装置に対し、予め定められた形式のMSK制御信号を生成して送信制御を行う制御信号送出手段とを備えた中継局設備と、

無線信号を送信する無線送信部と、無線信号を受信する無線受信部と、前記親局設備に対し呼び出し動作を行うための操作部と、前記操作部からの入力により、前記無線送信部の送信制御を行い、前記中継局設備に対して、中継局の開放および閉塞を指示するための、予め定められた形式のMSK制御信号を送出する制御信号送出手段と、前記無線受信部が受信した、前記中継局設備からの

応答を示す、予め定められた形式のMSK制御信号を受信し、これを解析する制御信号受信処理手段とを備えた子局設備と、を備えて構成されたことを特徴とする同報無線システム。

【請求項8】 中継局設備は、自己の中継局回線制御装置が、子局設備の監視制御要求を表す制御信号を受信後に、予め定められた時間のみ、第2の中継局無線通信装置に対し、無線信号の受信を許可する受信時限手段を備え、制御信号受信処理手段が、親局設備から送信された子局設備の監視制御要求を表すMSK制御信号を復調して、これを解析することを特徴とする請求項7に記載の同報無線システム。

【請求項9】 中継局設備は、自己の中継局回線制御装置が、親局設備から送信された中継局設備の開放要求を表す制御信号を受信後に、第1の中継局無線通信装置が受信した信号を、第2中継局無線通信装置に対して中継を許可し、且つ、前記第1の中継局無線通信装置が無線信号を受信するまでは、前記第2の中継局無線通信装置から前記第1の中継局無線通信装置への信号の中継を禁止するように制御する中継制御手段を備え、制御信号受信処理手段が、前記親局設備から送信された前記中継局設備の開放要求を表すMSK制御信号を復調して、これを解析することを特徴とする請求項7に記載の同報無線システム。

【請求項10】 中継局設備が、第2の子局設備からの無線信号の受信、および第2の子局設備に対する無線信号の送信を行う第3の中継局無線通信装置を備え、制御信号受信処理手段が、親局設備から送信された中継局設備の開放要求を表すMSK制御信号を復調して、これを解析し、制御信号送出手段が、前記第3の中継局無線通信制御装置に対して、前記第2の子局設備の開放要求を表すMSK制御信号を生成して送信制御することを特徴とする請求項7に記載の同報無線システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、防災無線システム、消防無線システム及び一般無線放送などで利用する、中継局制御技術に関する。

【0002】

【従来の技術】この種の中継局制御技術は、例えば、実公平2-1974号などに開示されている。この技術は、図5に示すように、トーン信号方式による中継局選択回路の構成であり、自局用回路と他局用回路とに分かれている。すなわち、自局用回路は、自局用トーンフィルタ141と、自局用整流回路148と、この自局用整流回路148の出力を平滑するフィルタ151と、比較回路152と、ドライバ回路153、およびトーンスケルチ回路111とによって構成されている。同様に、他

局用回路は、他局用トーンフィルタ142、143、144と、他局用整流回路149と、この他局用整流回路149の出力を平滑するフィルタ161と、比較回路162と、ドライバ回路163、および他局用回路を切り離すための切断リレー112とによって構成されている。これによって、中継局において搬送波の回り込みによる回線障害や、回線停止を必要としないため、運用上において、回線における信頼性の向上を図ることができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上述のような従来技術で無線システムを構築しようとした場合、親局設備および中継局設備の無線区間でトーン信号の重畠を行っているため、中継局無線装置にトーン重畠を除去するためのフィルタが必要となり、且つ屋外受信機で代表される子局設備では、拡声時に音質が劣化するおそれがある。また、中継局設備において、第1の中継局無線装置からの受信信号と、第2の中継局無線装置からの受信信号が同時に着信した場合には、排他制御を行うことが困難である。

【0004】本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、子局設備での拡声時の音質の向上や、中継局設備での排他制御手順を有する優れた同報無線システムを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、本発明は、親局操作装置からの放送起動信号を受信して、親局無線通信装置の送信制御を行い、且つ、中継局設備に対して、中継局の開放および閉塞を指示するための、予め定められた形式のMSK制御信号を送出する制御信号送出手段と、親局無線通信装置が受信した、中継局設備からの応答を示す、予め定められた形式のMSK制御信号を受信し、これを解析する制御信号受信処理手段とを備えたことを特徴とする親局設備である。

【0006】また、本発明は、上記の親局設備と、中継局回線制御装置に制御信号受信処理手段と制御信号送出手段とを備えた中継局設備と、制御信号送出手段や制御信号受信処理手段を備えた子局設備とを組み合わせて構築した同報無線システムである。

【0007】これにより、親局設備から中継局設備の開放及び閉塞指示による放送を行うことができ、且つ中継局が混信妨害の影響を受けることなく放送ができる。さらに、子局設備の放送監視、制御要求による監視を行うことができると共に、中継局の混信妨害の影響を少なくて親局設備で監視結果を取得することができる。したがって、子局設備での拡声時の音質の向上を図ることができ、また、中継局設備での排他制御手順を有する優れた同報無線システムを得ることができる。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明

は、親局操作装置からの放送起動信号を受信して、親局無線通信装置の送信制御を行い、且つ、中継局設備に対して、中継局の開放および閉塞を指示するための、予め定められた形式のMSK制御信号を送出する制御信号送出手段と、親局無線通信装置が受信した、中継局設備からの応答を示す、予め定められた形式のMSK制御信号を受信し、これを解析する制御信号受信処理手段とを備えた親局設備である。

【0009】これによって、親局設備は、中継局設備の開放および閉塞の指示や、中継局設備からの応答を処理することができる。

【0010】また、請求項2に記載の発明は、親局設備からの無線信号の受信、および親局設備に対する無線信号の送信を行う第1の中継局無線通信装置と、屋外受信機で代表される子局設備からの無線信号の受信、および子局設備に対する無線信号の送信を行う第2の中継局無線通信装置と、第1の中継局無線通信装置および第2の中継局無線通信装置が受信した信号を入力し、第1の無線通信装置および第2の無線通信装置に対し、送信制御を行う中継局回線制御装置とによって構成され、中継局回線制御装置は、第1の中継局無線通信装置および第2の中継局無線通信装置が受信したMSK制御信号を復調し、これを解析する制御信号受信処理手段と、第1の中継局無線通信装置および第2の中継局無線通信装置に対し、予め定められた形式のMSK制御信号を生成して送信制御を行う制御信号送出手段とを備えた中継局設備である。

【0011】これにとって、中継局設備は、親局設備、または子局設備からの開放及び閉塞指示を受信し、制御信号処理手段にてこれを処理することができる。

【0012】また、請求項3に記載の発明は、無線信号を送信する無線送信部と、無線信号を受信する無線受信部と、親局設備に対し呼び出し動作を行うための操作部と、操作部からの入力により、無線送信部の送信制御を行い、中継局設備に対して、中継局の開放および閉塞を指示するための、予め定められた形式のMSK制御信号を送出する制御信号送出手段と、無線受信部が受信した、中継局設備からの応答を示す、予め定められた形式のMSK制御信号を受信し、これを解析する制御信号受信処理手段とを備えた子局設備である。

【0013】これによって、子局設備の操作部の操作により、中継局設備に対して、中継局の開放や閉塞の指示や、中継局からの応答信号を処理することができる。

【0014】また、請求項4に記載の発明は、請求項2に記載の中継局設備において、中継局回線制御装置は、子局設備の監視制御要求を表す制御信号を受信後に、予め定められた時間のみ、第2の中継局無線通信装置に対し、無線信号の受信を許可する受信時限手段を備え、制御信号受信処理手段が、親局設備から送信された子局設備の監視制御要求を表すMSK制御信号を復調して、こ

れを解析することを特徴とする。

【0015】これによって、親局設備から子局設備の監視制御要求を表すMSK制御信号が受信されたなら、第2の中継局無線通信装置からの受信可能時限により、予め定められた時間のみ無線信号の受信を許可することができる。

【0016】また、請求項5に記載の発明は、請求項2に記載の中継局設備において、中継局回線制御装置は、親局設備から送信された中継局設備の開放要求を表す制御信号を受信後に、第1の中継局無線通信装置が受信した信号を、第2中継局無線通信装置に対して中継を許可し、且つ、第1の中継局無線通信装置が無線信号を受信するまでは、第2の中継局無線通信装置から第1の中継局無線通信装置への信号の中継を禁止するように制御する中継制御手段を備え、制御信号受信処理手段が、親局設備から送信された中継局設備の開放要求を表すMSK制御信号を復調して、これを解析することを特徴とする。

【0017】これによって、親局設備からの開放要求を表すMSK信号が受信されたなら、第2の中継局無線通信装置からの受信信号は、第1の中継局無線通信装置からの受信信号を中継した後でないと中継しないという規制をもうけることができる。

【0018】また、請求項6に記載の発明は、請求項2に記載の中継局設備において、第2の子局設備からの無線信号の受信、および第2の子局設備に対する無線信号の送信を行う第3の中継局無線通信装置を備え、制御信号受信処理手段が、親局設備から送信された中継局設備の開放要求を表すMSK制御信号を復調して、これを解析し、制御信号送出手段が、第3の中継局無線通信装置に対して、第2の子局設備の開放要求を表すMSK制御信号を生成して送信制御することを特徴とする。

【0019】すなわち、この発明では、請求項2に記載の中継局設備に、さらに、第3の中継局無線装置を附加することにより、もう一つ別の中継局エリアを構成することができる。

【0020】また、請求項7に記載の発明は同報無線システムの発明である。すなわち、請求項1に記載の親局設備と、請求項2に記載の中継局設備と、請求項3に記載の子局設備によって構成された同報無線システムである。さらに、請求項8に記載の発明は、請求項7に記載の同報無線システムにおいて、中継局設備を請求項4のように構成したものである。また、請求項9に記載の発明は、請求項7に記載の同報無線システムにおいて、中継局設備を請求項5のように構成したものである。そして、請求項10に記載の発明は、請求項7に記載の同報無線システムにおいて、中継局設備を請求項6のように構成したものである。

【0021】すなわち、このような構成の同報無線システムを用いることによって、親局設備から中継局設備の

開放及び閉塞指示による放送を行うことができ、且つ中継局が混信妨害の影響を受けることなく放送ができる。さらに、子局設備の放送監視、制御要求による監視を行うことができると共に、中継局の混信妨害の影響を少なくて親局設備で監視結果を取得することができる。したがって、子局設備での拡声時の音質の向上を図ることができ、また、中継局設備での排他制御手順を有する優れた同報無線システムを得ることができる。

【0022】以下、図面を用いて本発明の実施の形態を詳細に説明する。図1は、本発明の一実施の形態における同報無線システムの構成ブロック図である。通常、このシステムは防災無線システム、消防無線システム及び一般無線横放送などの構成として用いられる。

【0023】同図において、親局設備1は、電波の入出力を行う親局無線通信装置11と、放送を行う際の中継局の開放及び閉塞を指示を出す機能を兼ねた親局操作装置12とによって構成されている。

【0024】親局操作装置12は、親局無線通信装置11の送信制御を行い、中継局設備2に対して中継局の開放および閉塞を指示するための、予め定められた形式のMSK制御信号を送出する制御信号送出手段121と、親局無線通信装置11が受信した中継局設備2からの応答を示す、予め定められた形式のMSK制御信号を受信し、これを解析する制御信号受信処理手段122とを備えている。

【0025】また、中継局設備2は、親局設備1からの無線信号の受信、および親局設備1に対する無線信号の送信を行う第1の中継局無線通信装置21と、子局設備3からの無線信号の受信および子局設備に対する無線信号の送信を行う第2の中継局無線通信装置23と、第1の中継局無線通信装置21および第2の中継局無線通信装置23が受信した信号を入力し、第1の無線通信装置21および第2の無線通信装置23に対し送信制御を行う中継局回線制御装置22と、によって構成されている。

【0026】中継局回線制御装置22は、第1の中継局無線通信装置21および第2の中継局無線通信装置23が受信したMSK制御信号を復調し、これを解析する制御信号受信処理手段221と、第1の中継局無線通信装置21および第2の中継局無線通信装置23に対し、予め定められた形式のMSK制御信号を生成して送信制御を行う制御信号送出手段222とを備えている。

【0027】また、中継局回線制御装置22は、制御信号受信処理手段221で復調された信号が、子局設備3の監視制御要求を表す制御信号の受信後においては、予め定められた時間のみ、第2の中継局無線通信装置23に対して無線信号の受信を許可する受信時限手段223をも備えている。

【0028】さらに、中継局回線制御装置22は、制御信号受信処理手段221で復調された信号が、開放要求

を表す制御信号を受信した後である場合、第1の中継局無線通信装置21が受信した信号を、第2中継局無線通信装置23に対して中継を許可し、且つ第1の中継局無線設備21が無線信号を受信するまでは、第2の中継局無線設備23から第1の中継局無線通信装置21への信号の中継を禁止するように制御する中継局制御手段224も備えている。

【0029】子局設備3は、一般的に屋外受信機31で代表され、無線信号を送信する無線送信部311と、無線信号を受信する無線受信部312と、親局設備1に対し呼び出し動作を行うための操作部313とによって構成されている。

【0030】さらに、屋外受信機31は、操作部313からの入力により無線送信部311の送信制御を行い、中継局設備2に対し、中継局の開放および閉塞を指示するための、予め定められた形式のMSK制御信号を送出する制御信号送出手段314と、無線受信部312が受信した、中継局設備2からの応答を示す、予め定められた形式のMSK制御信号を受信し、これを解析する制御信号受信処理手段315とを備えている。

【0031】次に、シーケンスチャート図を用いて、図1に示す同報無線システムにおける防災無線システムの放送動作による中継局制御について説明する。図2は、本発明の実施形態による防災無線システムにおける中継制御による放送動作のシーケンスチャート図である。

【0032】図2において、先ず、親局操作装置12の制御信号送出手段121から中継局設備2に対して、中継局の開放要求41の制御信号が送出される。中継局の開放要求41の信号は、中継局回線制御装置22の制御信号受信制御手段221にて、第1の中継局無線通信装置21から第2の中継局無線通信装置23への中継を許可し、且つ第1の中継局無線通信装置21からの子局設備3への放送43が完了するまで、第2の中継局無線通信装置23からの着信を受け付けなくする中継局制御手段224が機能する。

【0033】そして、中継局制御手段224が機能したことを示すための応答42を、制御信号送出手段222を介して親局設備1に送信する。また、中継局制御手段224が動作することで妨害波46の中継を行わないため、子局設備3への放送43を確実に行うことが出来る。

【0034】次に、中継局の閉塞を行うため、親局操作装置12の制御信号送出手段121から中継局の閉塞要求44の信号が送出される。中継局の閉塞要求44の信号は、中継局回線制御装置22の制御信号受信制御処理手段221にて処理されることで中継局を閉塞状態にする。

【0035】また、中継局回線制御装置22は、制御信号送出手段222から親局設備1に対して応答45信号を送出する。すると、親局操作装置12は、制御信号受

信処理手段122にて応答45の信号を処理することにより、中継局が閉塞状態になったことを確認する。

【0036】以上説明したように、本発明の実施の形態によれば、親局操作装置12に、制御信号送出手段121と制御信号受信処理手段122とを設け、中継局回線制御装置22に、制御信号受信処理手段221と制御信号送出手段222と中継局制御手段224とを設け、屋外受信機31に、制御信号送出手段314と制御信号受信処理手段315とを設けることにより、中継局の開放及び閉塞指示による放送を行うことができ、且つ中継局の混信妨害によって放送ができなくなる事態を防止することができる。

【0037】次に、図3のシーケンスチャートを用いて、この防災無線システムの放送監視による中継局制御を説明する。尚、図3は、本発明の実施形態による防災無線システムにおける中継制御による放送監視動作のシーケンスチャート図である。

【0038】図3において、先ず、親局操作装置12の制御信号送出手段121から中継局設備2に対して、中継局の開放要求41の制御信号が送出される。すると、中継局の開放要求41の信号は、中継局回線制御装置22の制御信号受信制御手段221にて、第1の中継局無線通信装置21から第2の中継局無線通信装置23への中継を許可し、かつ第1の中継局無線通信装置21からの着信信号が完了するまで、第2の中継局無線通信装置23からの着信を受け付けないようにするための中継局制御手段224が機能する。

【0039】そして、中継局制御手段224が機能したことを示すための応答42を、制御信号送出手段222を介して親局設備1に送信する。また、中継局制御手段224が動作することで、妨害波46の中継を行わないため、子局設備3への放送43(図2参照)を確実に行うことができる。

【0040】次に、親局操作装置12の制御信号送出手段121から中継局設備2に対して、子局設備3への監視制御要求47が送出される。そして、この監視制御要求47が中継局回線制御装置22の制御信号受信処理手段221にて認識された場合、中継局回線制御装置22は子局設備3に対して、子局設備3の監視制御要求47の信号を中継すると共に、子局設備3からの監視制御結果48を受け付ける間に制限をつける受信時限手段223が機能し、不要な中継制御をできる限り制限する。また、子局設備3の屋外受信機31は、子局設備3の監視制御要求47の信号を制御信号受信処理手段221にて認識した場合は、放送鳴動の有無や監視項目の結果を監視制御結果48の信号にして親局設備1へ返送する。

【0041】すなわち、中継局回線制御装置22は、第2の中継局無線通信装置23から第1の中継局無線通信装置21へ監視制御結果48の信号を親局設備1に対して中継する。そして、親局操作装置12は、監視制御結

果48を制御信号送出手段121にて解析し、監視結果を取得する。また、屋外受信機31が複数存在する場合は、子局設備3の監視制御要求47を繰り返し実施する。

【0042】そして、最後に、図2で説明したように、中継局の閉塞を行うために、親局操作装置12の制御信号送出手段121から中継局の閉塞要求44の信号が送出される。この中継局の閉塞要求44の信号は、中継局回線制御装置22の制御信号受信処理手段221で処理されることにより中継局を閉塞状態にする。

【0043】また、中継局回線制御装置22は、制御信号送出手段222にから親局設備1に対して応答45の信号を送出する。すると、親局操作装置12は、制御信号受信処理手段221にて、この応答45の信号を処理して中継局が閉塞状態になったことを確認する。

【0044】以上説明したように、放送監視動作の実施の形態によれば、図2で述べた処理事項に加えて、中継局回線制御装置22に受信時限手段223を付加することにより、中継局の開放及び閉塞指示による子局設備3の放送監視と、制御要求による監視とを行うことができ、さらに、中継局の混信妨害の影響を少なくして親局設備1にて監視結果を取得することができる。

【0045】尚、上記の説明では、防災無線システムの放送や放送監視の形態を、中継局設備に子局設備向けの無線機を1台で構成した例について述べたが、本発明はこれに限ることなく、種々の変形が可能である。例えば、別の構成例として、図4に示すように、中継局設備2に第2の子局設備52向けの無線機を2台で構成しても、前述と同様の実施が可能であることはいうまでもない。

【0046】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、親局操作装置12に制御信号送出手段121と制御信号受信処理手段122とを設け、中継局回線制御装置22に制御信号受信処理手段221と制御信号送出手段222と受信時限手段223と中継局制御手段224とを設け、さらに、屋外受信機3に制御信号送出手段314と制御信号受信処理手段315とを設けることにより、親局設備1から中継局設備2の開放及び閉塞指示による放送を行うことができ、さらに、中継局が混信妨害の影響を受けることなく放送を行うことができる。また、子局設備3の放送監視制御要求による監視を行ふこともでき、かつ中継局の混信妨害の影響を少なくして、親局設備1にて監視結果を取得することができる。これによって、子局設備での拡声時の音質の向上を図ることができ、また、中継局設備での排他制御手段を有する優れた同報無線システムを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態における同報無線システムのブロック図

【図2】本発明の一実施形態による防災無線システムにおける中継制御による放送動作のシーケンスチャート図

【図3】本発明の一実施形態による防災無線システムにおける中継制御による放送監視動作のシーケンスチャート図

【図4】本発明の別の実施形態による防災無線システムにおける、中継局設備に第3の中継局無線装置が実装された場合のシステムブロック図

【図5】従来のトーン信号方式の中継局選択回路

【符号の説明】

1 親局設備

1 1 親局無線通信装置

1 2 親局操作装置

1 2 1 制御信号送出手段

1 2 2 制御信号受信処理手段

2 中継局設備

2 1 第1の中継局無線通信装置

2 2 中継局制御部

2 2 1 制御信号受信処理手段

2 2 2 制御信号送出手段

2 2 3 受信時限手段

2 2 4 中継局制御手段

2 3 第2の中継局無線通信装置

2 4 第3の中継局無線通信装置

3 子局設備

3 1 屋外受信装置

3 1 1 無線送出部

3 1 2 無線受信部

3 1 3 操作部

3 1 4 制御信号送出手段

3 1 5 制御信号受信処理手段

4 1 中継局の開放要求

4 2 応答

4 3 子局設備への放送

4 4 中継局の閉塞要求

4 5 応答

4 6 妨害波

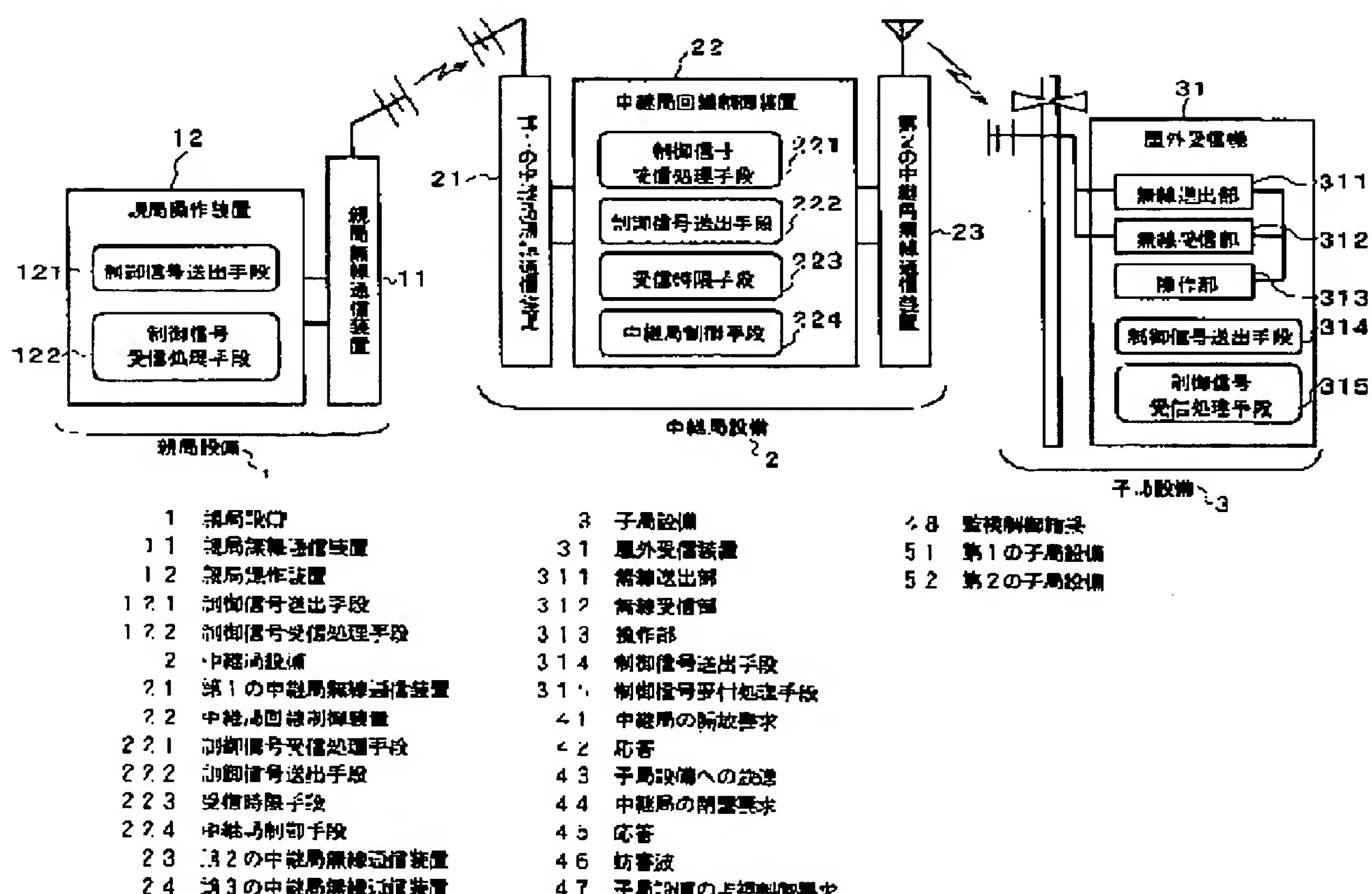
4 7 子局設備の監視制御要求

4 7 監視制御結果

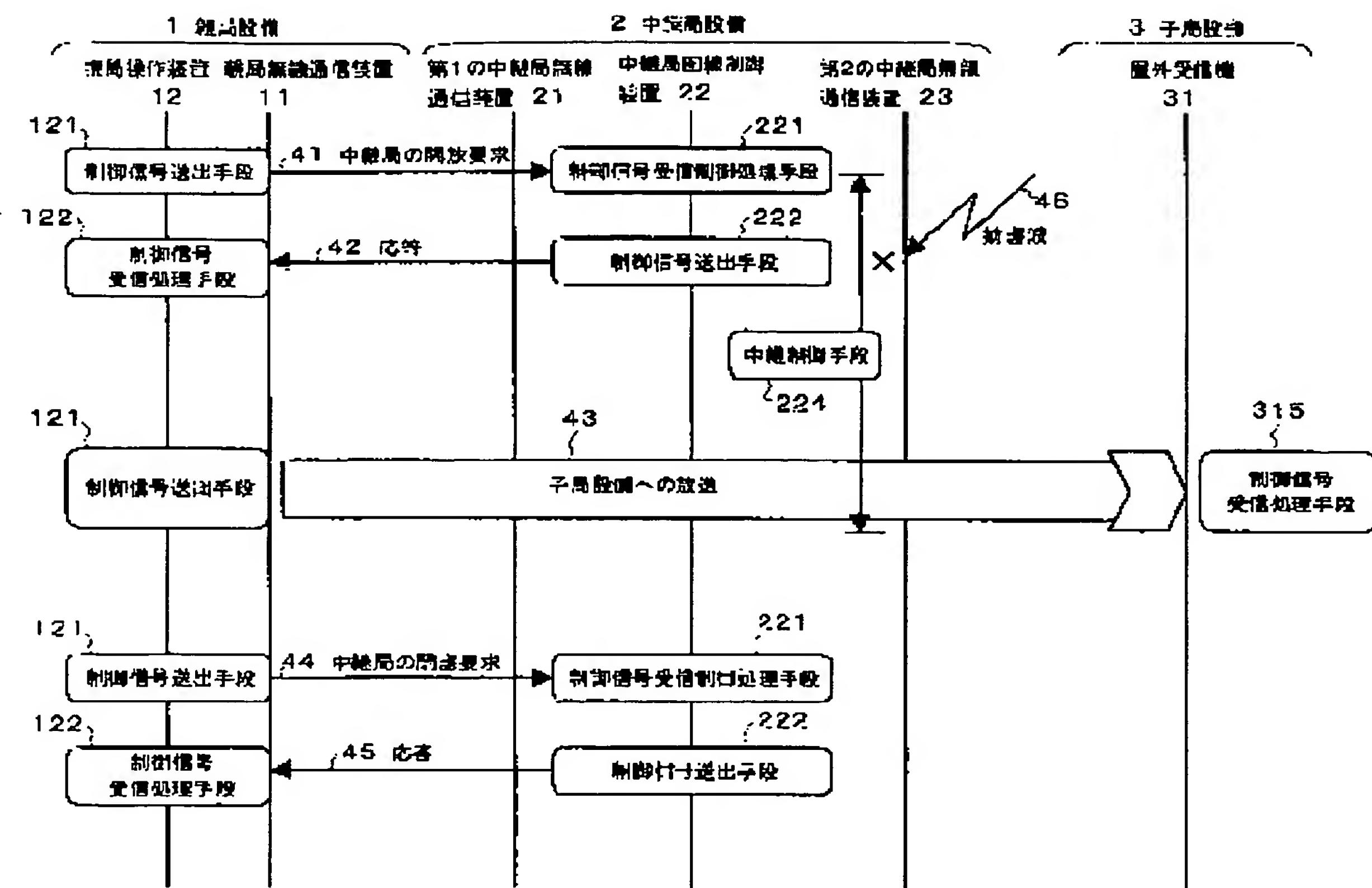
5 1 第1の子局設備

5 2 第2の子局設備

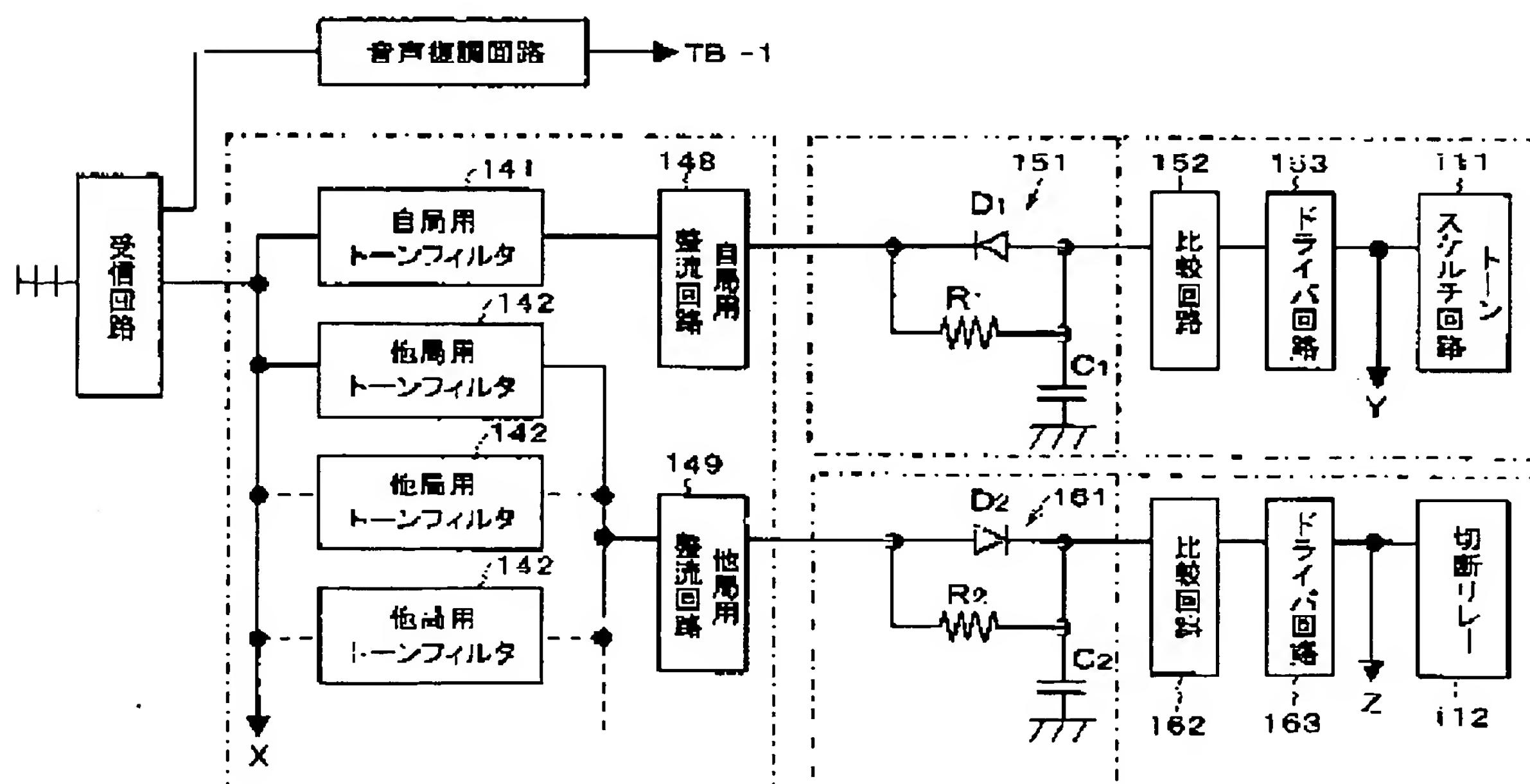
【図1】



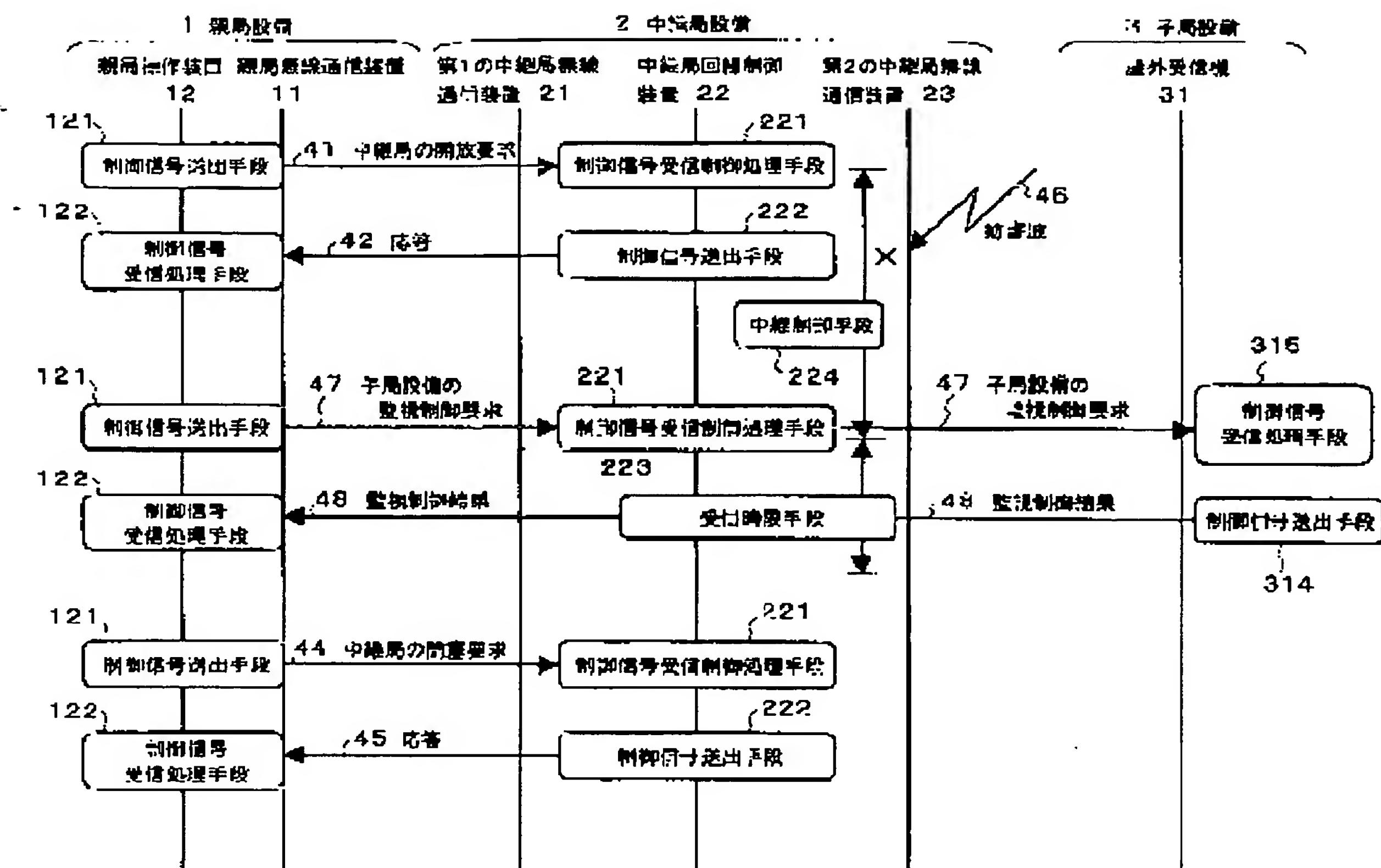
【図2】



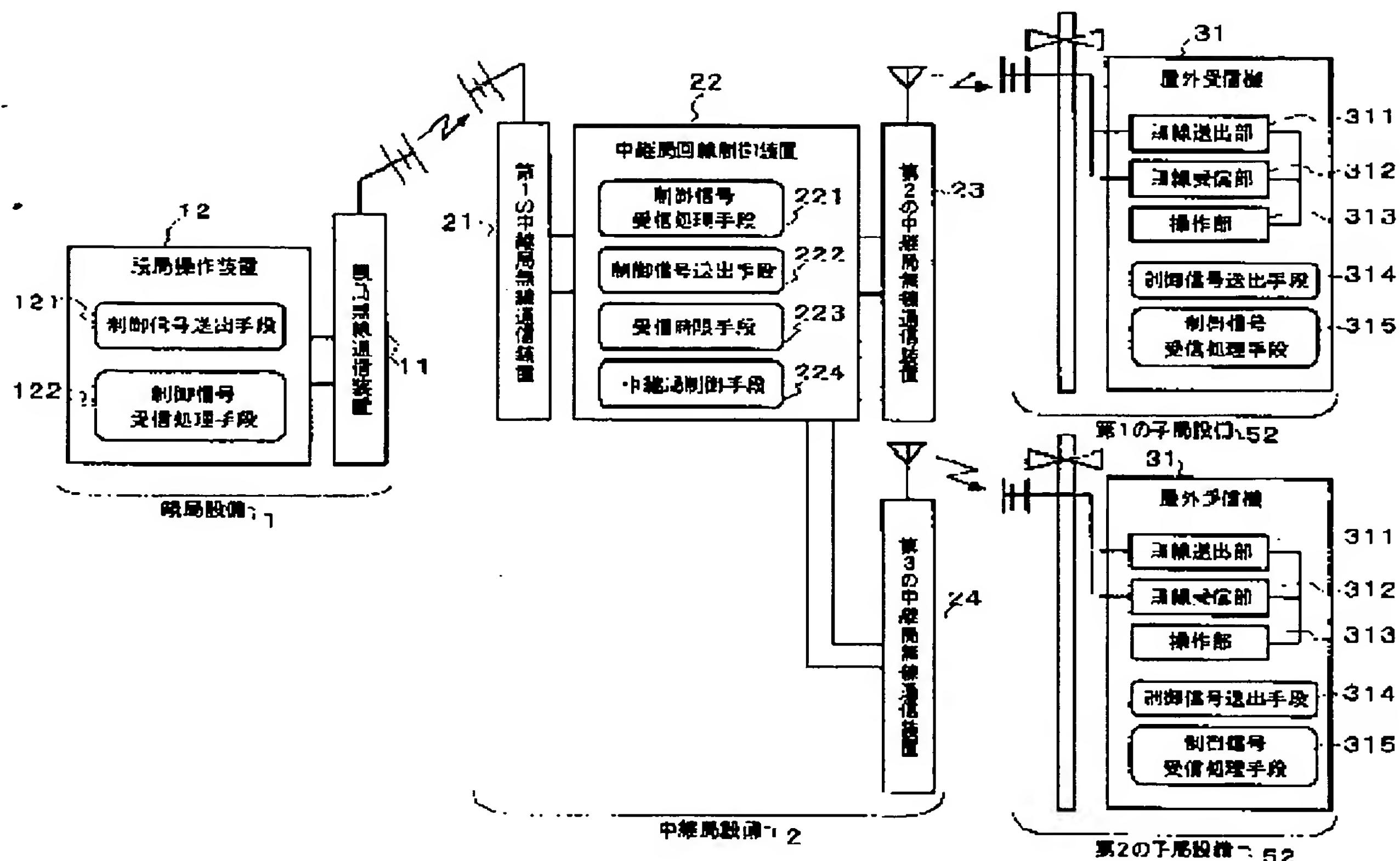
【図5】



〔图3〕



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 中田 充則

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内

F ターム(参考) 5C087 AA37 BB18 BB39 BB73 DD03
EE05 EE14 FF01 FF02 FF03
FF17 GG06 GG66
5K067 AA03 AA23 BB15 CC14 DD13
DD24 EE02 EE06 EE10 GG01
GG11 LL01
5K072 AA04 AA22 BB14 CC05 DD16
DD17 EE05 FF03 FF04 FF05
GG12 GG13 GG14 GG36 HH01